

Datenblatt

# Elektronischer Druckschalter

## MEP

**MEP 2200 und MEP 2250 Versionen:**

Zur Verwendung in Mobilhydraulikanwendungen  
 Duale Signalausgänge

Ausgang 1: Schaltausgang

- Hysterese 1% FS
- Zeitkonstante 1 mS

Ausgang 2: Analogausgang

- Ratiometrischer oder absoluter Spannungsausgang

**MEP 2600 und MEP 2650 Versionen:**

Zur Verwendung in Mobilhydraulik-, Industriehydraulik-  
 und Luftverdichteranwendungen

Einzelausgang

Ausgang 1: Schaltausgang

- Hysterese 1 - 8% FS
- Zeitkonstante 8 - 512 mS
- Immunity towards VFD

**Diese Reihe ist in zwei Versionen erhältlich:**

- MEP 2200 und MEP 2600 – ohne integriertem Druckstossminderer
- MEP 2250 und MEP 2650 – mit integriertem Druckstossminderer

Der integrierte Druckstossminderer bietet einen hohen Schutz gegen Kavitation und Wasserschlag. Das durchdachte Design bringt exzellente Vibrationsbeständigkeit und hervorragende Robustheit mit sich.

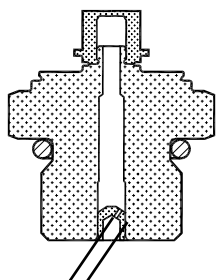
Der elektronische Druckschalter ist mit einem hohen EMI-Schutzgrad ausgestattet, der die meisten Anforderungen erfüllt.

**Eigenschaften**

- Für anspruchsvolle OEM-Anwendungen
- Ausgezeichnete Langzeitstabilität ohne Abweichung
- Keine Leckage durch nahtloses Schweißdesign
- Medienberührte Teile aus Edelstahl
- Für Medien- und Umgebungstemperaturen bis zu 125 °C
- MEP 2200 und MEP 2250 mit Schaltfunktion und einem Analogausgang: 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V, 10 – 90% ratiometrische Spannung als zusätzlicher Ausgang
- MEP 2600 und MEP 2650 mit einstellbarer Hysterese und Zeitkonstante
- Breite Palette von Druck- und elektrischen Anschlüssen
- EMC-Festigkeit bis zu 100 V/m
- Thermischer Überlastschutz

**Zulassungen**

UL 508 zulässig

**Pulsationsdämpferin  
MEP 2250 und MEP 2650**


Pulsationsdämpfer

**Anwendung**

Der Pulsationsdämpfer schützt das Fühlerelement gegen Kavitation, Wasserschlag und Druckspitzen, die in Fluidsystemen mit wechselnder Durchflussgeschwindigkeit vorkommen können, z. B. durch das schnelle Schließen des Ventils oder Pumpenstarts und -stopps.

Das Problem kann auf der Eingangs- und Ausgangsseite auftreten, auch bei eher geringen Betriebsdrücken.

Die Viskosität des Mediums hat nur einen geringen Effekt auf die Reaktionszeit. Selbst bei Viskositäten bis zu 100cSt wird die Reaktionszeit 4 ms nicht überschritten.

**Technische Daten**
**Leistung (EN 60770)**

	MEP 2200 und MEP 2250	MEP 2600 und MEP 2650
	Doppelausgang (Schalter und Analog - Ausgang)	Schalterausgang (Schalter - Ausgang)
Schaltherysterese	~ 1% FS <sup>1)</sup>	1 – 8% FS
Schalter Zeitverzögerung	1 mS	8 – 512 mS
Genauigkeit (inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholungsgenauigkeit)	2% FS	2% FS (1 – 5% Hysterese) 3% FS (6 – 8% Hysterese)
Thermische Genauigkeit	< ±0,15% FS / 10K	< ±0,15% FS / 10K

<sup>1)</sup>Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Danfoss

**Überlast- und Berstdruck - ohne Pulsationsdämpfer**

Nenndruck [bar]	10	16	25	40	60	100	160	250	400	500	600	1000*	1600*	2200*
Überlastdruck	30	48	80	80	140	200	320	500	800	1400	1400	2000	2500	3000
Berstdruck	400	640	800	800	1400	2000	1600	2500	4000	>4000	>4000	>4000	>4000	>4000

\* Nur erhältlich mit M12 x 11,5 P Hochdruckanschluss, Typ FC06. Kontaktieren Sie bitte Danfoss.

**Überlast- und Berstdruck - mit integriertem Pulsationsdämpfer**

Nenndruck [bar]	10	16	25	40	60	100	160	250	400	500	600
Überlastdruck	30	48	120	120	210	300	480	750	1200	2100	2100
Berstdruck	400	640	800	800	1400	2000	1600	2500	4000	>4000	>4000

**Elektrische Spezifikationen**

Typ	MEP 2200 und MEP 2250	MEP 2600 und MEP 2650
	Doppelausgang (Schalter und Analog -Ausgang)	Schalterausgang (Schalter -Ausgang)
Max. Ladung <sup>1)</sup>	500 mA	500 mA
Elektrische Anschlusstypen	siehe Seite 8	siehe Seite 8
Max. Einschaltstrom	1.6 A	600 mA
Versorgungsspannung	8 – 32 V	
Über-/Sperrspannung	± 36 V	± 33 V

<sup>1)</sup>Wenden Sie sich für Informationen zu Grenzwerten der induktiven Last an Danfoss

**Technische Daten**  
 (Fortführung)

*Sekundäre Ausgangsreferenz für MEP 2200 und 2250*

Nom. Ausgangssignal (kurzschlussgeschützt)	NPN und PNP		NPN
	0 – 5, 1 – 5, 1 – 6 V	0 – 10 V	10 – 90% ratiometrisch
Versorgungsspannung [U <sub>g</sub> ], polaritätsgeschützt	8 – 30 V	12 – 30 V	—
Versorgung - Stromverbrauch	4,5 mA	4,5 mA	4,5 mA
Ausgangsimpedanz	≤ 90Ω	≤ 90Ω	≤ 90Ω
Last [R <sub>L</sub> ] (angeschlossen an 0 V)	R <sub>L</sub> ≥ 10kΩ	R <sub>L</sub> ≥ 10kΩ	R <sub>L</sub> ≥ 10kΩ
Last [R <sub>L</sub> ] (angeschlossen an + V)	Nicht möglich	Nicht möglich	R <sub>L</sub> ≥ 10kΩ

*Umgebungsbedingungen*

Medientemperaturbereich	-40 – 125 °C	
Temperaturbereich Umgebung	-40 – 125 °C	
Kompensierter Temperaturbereich	-40 – 125 °C	
Temperaturbereich Transport	-55 – 150 °C	
EMC – Ausstoß	EN 61326-2-3: 2013	
EMC-Direktive	2014/30/EU	
EMC-Immunität HF-Feld	100 V/m, 26 Mhz – 1 Ghz	EN 61326-2-3 Kabel < 30 m
	3 V/m, 1,4 GHz – 2,7 GHz	
Die elektrische Leistung entspricht dem	ISO 7637 Puls 1 – 4, 24 V	
Vibrationsbeständigkeit	20 g, 10 – 2000 Hz, Sinus	EN 60068-2-6
Stoßfestigkeit	100 g	EN 60068-2-27
Schutzklasse (abhängig vom elektrischen Anschluss)	siehe Seite 7	

*Mechanische Umstände*

Werkstoffe	Flüssigkeitsberührte Teile	17 – 4 PH
	Schutzklasse	AISI 304 oder Plastik
	Druckanschluss	17 – 4 PH
	Elektrischer Anschluss	siehe Seite 7

Konfigurationscodes für MEP 2200 und MEP 2250

<p><b>Code 1</b></p>	<p>Stromlos geöffnet (NO)<sup>1)</sup></p> <p>Hoch</p> <p>Niedrig</p> <p>bar</p> <p>Einstellungspunkt</p> <p>Hysterese 1% FS</p>	<p><b>NPN – Duale Signalausgänge</b> NPN / Schalter zur Erde</p> <p>+ Versorgung</p> <p>Drucksignal (absoluter und ratiometrischer Modus)</p> <p>Ladung</p> <p>- Versorgung</p>
<p><b>Code 2</b></p>	<p>Stromlos geschlossen (NC)<sup>2)</sup></p> <p>Hoch</p> <p>Niedrig</p> <p>bar</p> <p>Einstellungspunkt</p> <p>Hysterese 1% FS</p>	<p><b>NPN – Duale Signalausgänge</b> NPN / Schalter zur Erde</p> <p>+ Versorgung</p> <p>Drucksignal (absoluter und ratiometrischer Modus)</p> <p>Ladung</p> <p>- Versorgung</p>
<p><b>Code 3</b></p>	<p>Stromlos geöffnet (NO)<sup>1)</sup></p> <p>Hoch</p> <p>Niedrig</p> <p>bar</p> <p>Einstellungspunkt</p> <p>Hysterese 1% FS</p>	<p><b>PNP – Duale Signalausgänge</b> PNP / Schalter zur Versorgung</p> <p>+ Versorgung</p> <p>Drucksignal (absolute Spannung)</p> <p>Ladung</p> <p>- Versorgung</p>
<p><b>Code 4</b></p>	<p>Stromlos geschlossen (NC)<sup>2)</sup></p> <p>Hoch</p> <p>Niedrig</p> <p>bar</p> <p>Einstellungspunkt</p> <p>Hysterese 1% FS</p>	<p><b>PNP – Duale Signalausgänge</b> PNP / Schalter zur Versorgung</p> <p>+ Versorgung</p> <p>Drucksignal (absolute Spannung)</p> <p>Ladung</p> <p>- Versorgung</p>

<sup>1)</sup> NO: Wenn der Sollwert bei einem Druckanstieg ( $P^0 - P^{Max}$ ) erreicht wird, schaltet der Schalter die anliegende Last (der Schalterstatus wechselt von low nach high).  
Wenn der Sollwert + Hysterese bei einem Druckabfall ( $P^{Max} - P^0$ ) erreicht wird, trennt der Schalter die anliegende Last (der Schalterstatus wechselt von high nach low).

<sup>2)</sup> NC: Wenn der Sollwert bei einem Druckanstieg ( $P^0 - P^{Max}$ ) erreicht wird, trennt der Schalter die anliegende Last (der Schalterstatus wechselt von high nach low).  
Wenn der Sollwert + Hysterese bei einem Druckabfall ( $P^{Max} - P^0$ ) erreicht wird, schaltet der Schalter die anliegende Last (der Schalterstatus wechselt von low nach high).

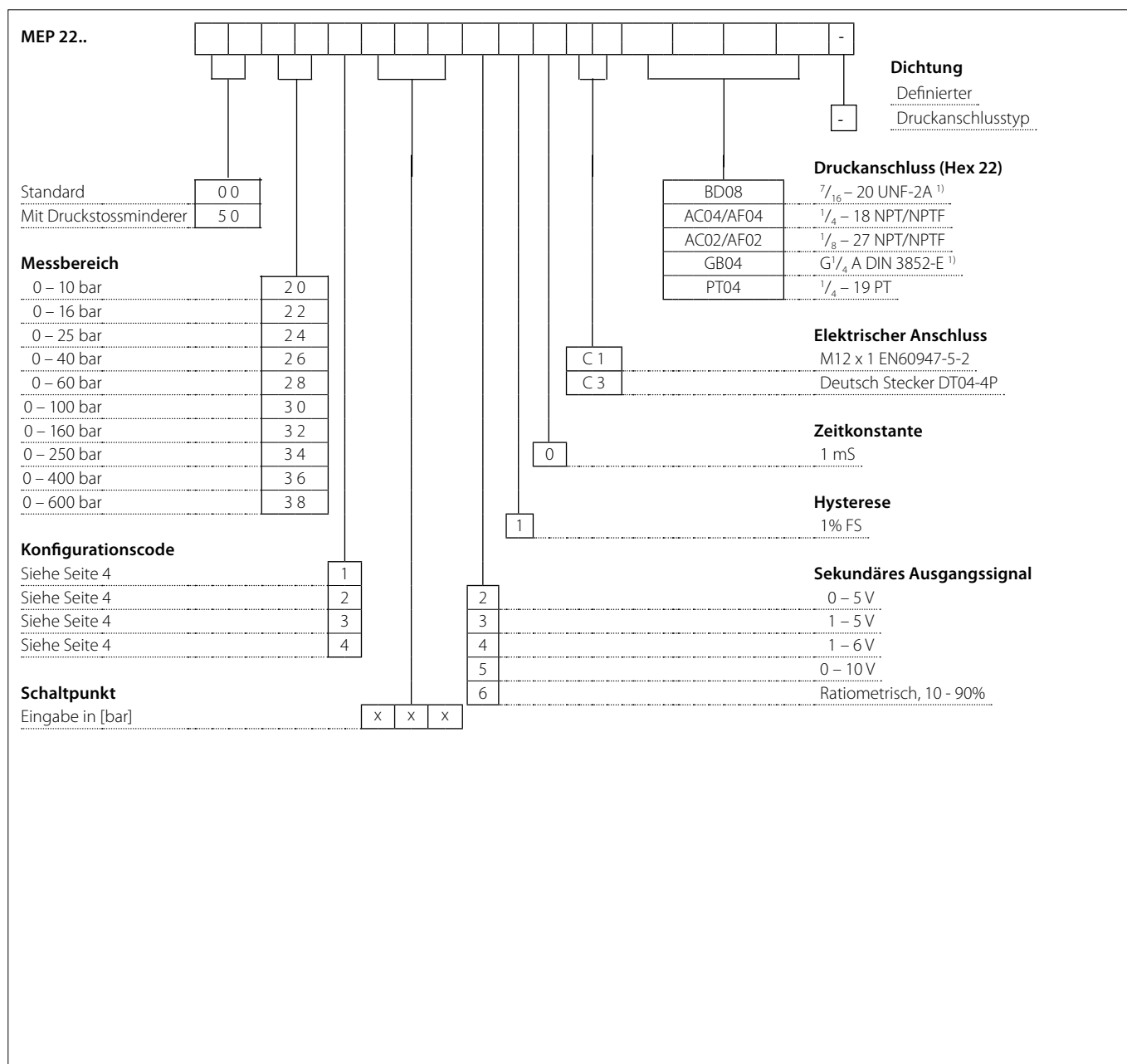
Konfigurationscodes für MEP 2600 und MEP 2650

<p><b>Code 5</b></p>		<p><b>NPN – Schaltausgang</b> NPN / Schalter zur Erde</p>
<p><b>Code 6</b></p>		<p><b>NPN – Schaltausgang</b> NPN / Schalter zur Erde</p>
<p><b>Code 7</b></p>		<p><b>PNP – Schaltausgang</b> PNP / Schalter zur Versorgung</p>
<p><b>Code 8</b></p>		<p><b>PNP – Schaltausgang</b> PNP / Schalter zur Versorgung</p>

<sup>1)</sup> NO: Wenn der Sollwert bei einem Druckanstieg ( $P^0 - P^{Max}$ ) erreicht wird, schaltet der Schalter die anliegende Last (der Schalterstatus wechselt von low nach high).  
Wenn der Sollwert + Hysterese bei einem Druckabfall ( $P^{Max} - P^0$ ) erreicht wird, trennt der Schalter die anliegende Last (der Schalterstatus wechselt von high nach low).

<sup>2)</sup> NC: Wenn der Sollwert bei einem Druckanstieg ( $P^0 - P^{Max}$ ) erreicht wird, trennt der Schalter die anliegende Last (der Schalterstatus wechselt von high nach low).  
Wenn der Sollwert + Hysterese bei einem Druckabfall ( $P^{Max} - P^0$ ) erreicht wird, schaltet der Schalter die anliegende Last (der Schalterstatus wechselt von low nach high).

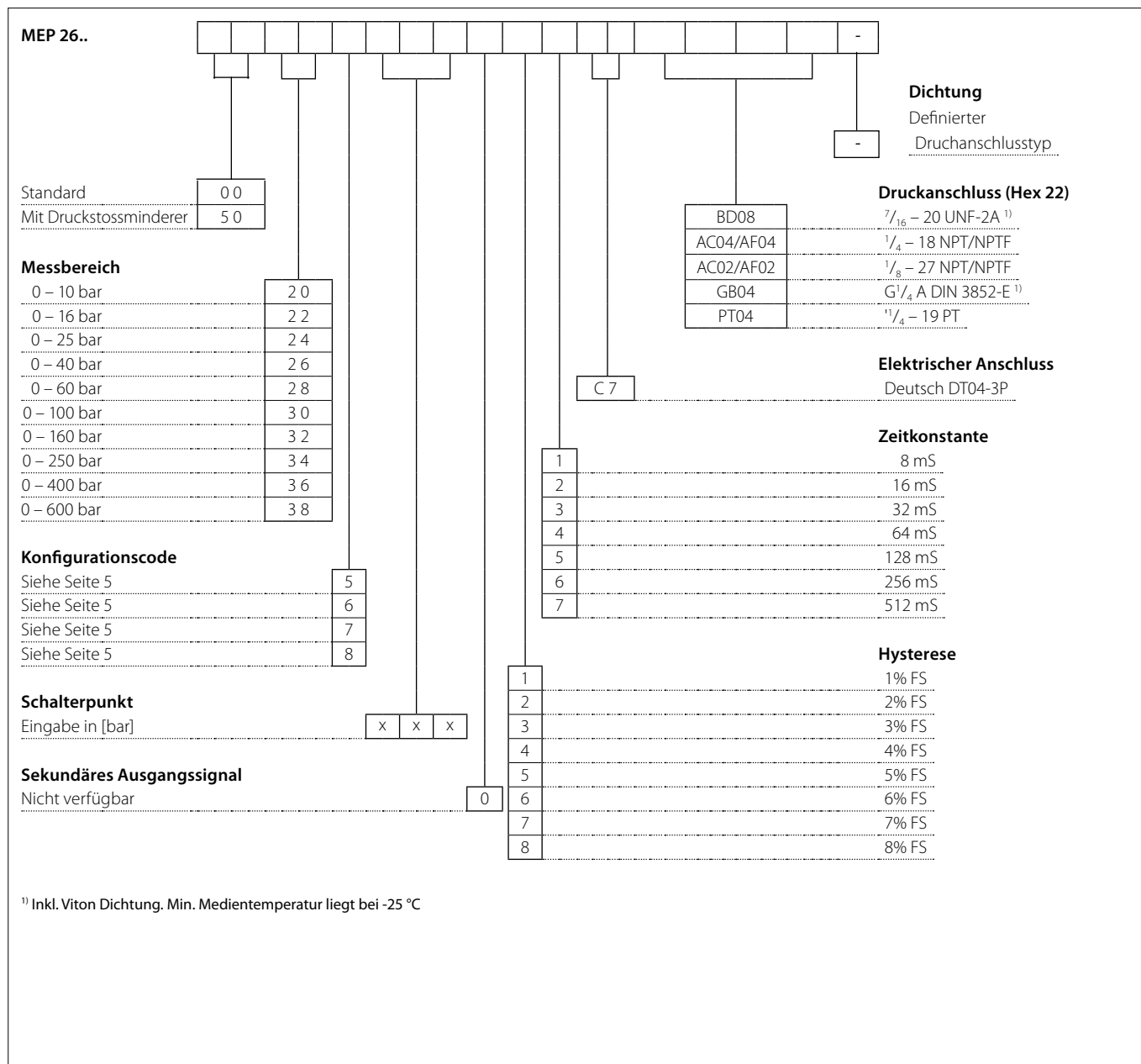
Bestellstandard für die Doppelausgangsversion Typ MEP 2200 und MEP 2250



<sup>1)</sup> Inkl. Viton Dichtung. Min. Medientemperatur liegt bei -25 °C

<sup>2)</sup> Gegenstecker sind über die Bestellnummer **063G0306** erhältlich.

Bestellstandard für die Schalterversion Typ MEP 2600 und MEP 2650



**Maße / Kombinationen**

Typ code	C1	C3	C5	C7
	M12 x 1 EN60947-5-2	Deutsch DT04-4P	Mini-DIN-Stecker DIN EN 175301-803-C	Deutsch DT04-3P
<b>Hinweis</b> Der Durchmesser von allen Gehäusen entspricht 19 mm.				

<b>Hinweis</b> HEX hat 22 mm Schlüsselweite					
	7/16 – 20 UNF-2A	1/4 – 19 Pt	1/4 – 18 NPT / NPTF	1/8 – 27 NPT / NPTF	G 1/4 A DIN 3852-E
<b>Typ code</b>	<b>BD08</b>	<b>PT04</b>	<b>AC04/AF04</b>	<b>AC02/AF02</b>	<b>GB04</b>
Empfohlenes Drehmoment	18 – 20 Nm	2 – 3 Umdrehungen nach dem handfesten Anziehen	2 – 3 Umdrehungen nach dem handfesten Anziehen	2 – 3 Umdrehungen nach dem handfesten Anziehen	30 – 35 Nm

**Elektrische Anschlüsse**

Typ code	C1	C3	C5	C7
	M12x1 EN60947-5-2	Deutsch DT04-4P	EN 175301-803-C	Deutsch DT04-3P
<b>Schutzklasse</b>	IP67	IP67	IP67	IP67
<b>Werkstoff</b>	SS, PBT 30% GFR Gold (Au) beschichtet	Glasfasergefüllte PBT 30% GFR Gold (Au) beschichtet	Glass filled PBT 30% GFR Tin (Sn) plated	Glasfasergefüllte PBT 30% GFR Blei (Sn) beschichtet
<b>Elektrische Anschlüsse, MEP 22XX</b>	Pin 1: + Versorgung Pin 2: Druckausgang Pin 3: ÷ Versorgung Pin 4: Schaltausgang	Pin 1: ÷ Versorgung Pin 2: + Versorgung Pin 3: Schaltausgang Pin 4: Druckausgang	Pin 1: Druckausgang Pin 2: + Versorgung Pin 3: Schaltausgang Pin 4: ÷ Versorgung	Pin A: + Versorgung Pin B: ÷ Versorgung Pin C: Schaltausgang
<b>Elektrische Anschlüsse, MEP 26XX</b>	Pin 1: + Versorgung Pin 2: Schaltausgang Pin 3: ÷ Versorgung Pin 4: N/A buried			Pin A: + Versorgung Pin B: ÷ Versorgung Pin C: Schaltausgang

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.